

⑩ 日本国特許庁(J.P.)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 昭60-226125

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)11月11日

H 01 L 21/30

Z-6603-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全2頁)

⑯ 発明の名称 レジスト膜の形成方法

⑰ 特 願 昭59-84363

⑱ 出 願 昭59(1984)4月25日

⑲ 発 明 者 大 熊 徹 門真市大字門真1006番地 松下電子工業株式会社内
 ⑲ 発 明 者 高 島 幸 男 門真市大字門真1006番地 松下電子工業株式会社内
 ⑲ 出 願 人 松下電子工業株式会社 門真市大字門真1006番地
 ⑲ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

レジスト膜の形成方法

2. 特許請求の範囲

- (1) ホトレジスト塗布工程を、同ホトレジスト塗布液中に含有される溶剤の飽和雰囲気中で行うことを特徴とするレジスト膜の形成方法。
- (2) ホトレジストが、ポジ型であることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載のレジスト膜の形成方法。
- (3) ホトレジストが、フェノールノボラック系の樹脂をベースレジンにし、溶解抑制剤として、キノンジアジド系を用いたものであることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載のレジスト膜の形成方法。
- (4) ホトレジストの溶剤が、エタレンセロソルブアセテートであることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載のレジスト膜の形成方法。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、半導体装置製造プロセスのホトレジスト塗布工程において、放射状に発生するレジスト膜厚の微小変化、いわゆるストリエーションを防止する方法に関するものである。

従来例の構成とその問題点

半導体装置製造プロセスのホトレジスト塗布は、通常、スピナーを用い回転塗布により行われている。

従来、ホトレジスト塗布を行うスピナー部分は、カップ及び上部キャップ部が閉鎖システムで排気ダクトにより常時排気されており、その排気速度の微妙な変化により、塗布後のレジスト膜面にストリエーションが発生しやすく、素子寸法の微細化に伴い、このストリエーションによるレジスト膜厚に起因した素子寸法の微小バラツキが素子特性バラツキの原因となり問題である。

発明の目的

本発明は、上記の問題点の解決を図ったものであり、ホトレジストの塗布時に発生するレジスト膜面のストリエーションを低減するレジスト膜の

形成寸法を提供するものである。

発明の構成

本発明は、要約するに、ホトレジストの塗布を同ホトレジスト塗布液中に含有される溶剤の飽和蒸気で行うもので、このことにより、同ホトレジスト中の溶剤の蒸発に伴ない発生するストリエーションを低減することが可能である。

実施例の説明

本発明の詳細を実施例をもって説明する。

使用するホトレジストは、従来からポジ型のホトレジストとして良く用いられているフェノールノボラック系の樹脂をベースレジンにし、溶解抑制剤(感光基)にキノンジアジド系を用い、その溶剤としてエチレンセロソルブアセテートを用いたものである。

上記レジストを塗布するスピナー部の概略断面図を第1図に示す。従来の物と同様、レジスト排液を受けるカップ部1とレジストノズル2が取り付けられた上部キャップ部3を有し、加えて、上部キャップ部3にエチレンセロソルブアセテート

の飽和蒸気を供給するノズル4が取り付けられ、塗布時(スピナー回転時)は、常にスピナー部が溶剤の飽和蒸気中に保たれるようにしている。なお、第1図中、5は排気管、6は半導体基板、7はスピナー回転部である。第2図に、従来法でレジスト塗布した場合のレジストのストリエーションによる膜厚変化と、本発明を用いた場合のストリエーションによる膜厚変化とを比較した特性図を示す。第2図からもわかるように、本発明によると、レジストのストリエーションによる膜厚変化が従来に比較し、非常に小さく抑えられ、たとえば2μmのレジスト膜厚において、3分の1以下となり、後工程のホトリソグラフィ工程で形成されるレジストパターン精度の向上が可能になる。

発明の効果

本発明によると、ホトレジスト塗布膜面のストリエーションを低減することができ、パターンの微細化が進み、高集積超LSIの製造方法として、特に好適であり、工業的価値が高い。

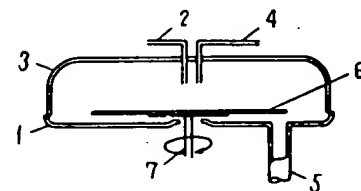
4、図面の簡単な説明

第1図は本発明で用いたレジストスピナー部の概略図、第2図は本発明によるレジストのストリエーションによる膜厚変化と従来法を比較した特性図である。

1……スピナーカップ、2……レジストノズル、3……上部キャップ、4……溶剤の飽和蒸気供給ノズル、5……排気管、6……半導体基板、7……スピナー回転部。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

第 1 図



第 2 図

